



배포일시

2021. 3. 25.(목) 15:00 (총11매)

보도시점

즉 시

담당부서

제주지방기상청 기후서비스과

담 당 자

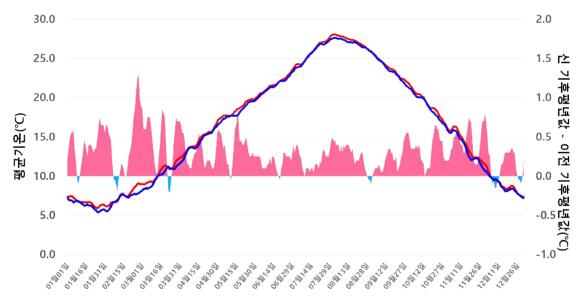
과 장 민 현 주 주무관 이 철

전화번호

064-909-3900 064-909-3949

신(新)기후평년값이 보여준 기후변화

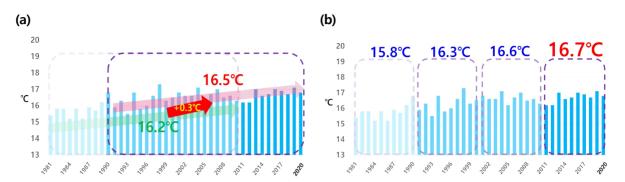
- 제주도1) 평균 기온 16.5℃로 이전 평년값보다 0.3℃ 상승
- 연 강수량도 1.746.0mm로 이전 평년값보다 35.7mm 증가
- □ 제주지방기상청(청장 권오웅)은 **1991년부터 2020년까지 최근 30년** 동안의 기온과 강수량을 평균한 새로운 **기후평년값**(1991~2020)을 **25**일(목) 발표하였습니다.



- 【그림 1】신 기후평년값(빨강)과 이전 기후평년값(파랑)의 일 평균기온 시계열(왼쪽 축). 영역은 신 기후 평년값 대비 이전 기후평년값의 차이를 면적으로 나타냄(오른쪽 축).
 - 기후평년값*은 세계기상기구(wMo)의 기준에 따라 10년 주기로 산출되는 기후의 기준값으로, 이제까지는 2011년에 발표한 1981년부터 2010년의 기후평년값(이전 평년)이 사용되어 왔습니다.
 - * '0'으로 끝나는 해의 최근 30년간의 기상요소에 대한 누년 평균값 우리나라는 1977년 이래 6번째 산출
 - 이 자료는 기후변화 분석과 예측 외에도 △방재 △건설 △농림 등 다양한 분야에서 기준지표로 활용될 예정입니다.

¹⁾ 신 기후평년값과 이전 기후평년값의 비교를 위해 제주도는 제주지점과 서귀포지점의 산술 평균값을 사용

제주지방기상청의 신 기후평년값(1991~2020)에 따르면 <u>제주도</u> 연평균 기온은 16.5℃로 이전 평년값보다 0.3℃ 상승하였으며, 10년 평균 기온으로 보면 1980년대보다 2010년대가 0.9℃ 상승하였습니다.



【그림 2】(a) 신 기후평년값(붉은색)과 이전 기후평년값(녹색), (b) 1981~2020년 제주도 10년 단위 평균기온

○ 지구온난화로 기온이 상승하면서 모든 월에서 기온상승이 나타났고 최고기온보다는 최저기온의 상승이 뚜렷했습니다(표 1, 2).

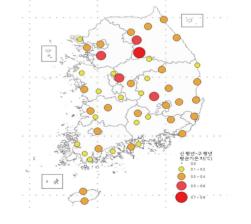
【표 1】제주도 월별 평균기온 신 기후평년값과 이전 기후평년값 및 차이

단위: ℃	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
신 평년(a)	6.7	7.5	10.4	14.6	18.6	21.8	26.0	27.2	23.7	19.1	14.0	8.9
이전 평년(b)	6.3	7.1	10.0	14.3	18.2	21.6	25.7	27.0	23.5	18.8	13.5	8.7
차이(a-b)	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.2

[표 2] 제주도 평균/최고/최저기온 신·이전 평년 비교 【그림3】 평균7은 차이신 평년·이전 평년 광긴분포

단위: ℃		제주도		전국		
EH. C	평균	최고	최저	평균	최고	최저
신 평년(a)	16.5	19.8	13.7	12.8	18.3	8.0
이전 평년(b)	16.2	19.6	13.2	12.5	18.1	7.7
차이(a-b)	0.3	0.2	0.5	0.3	0.2	0.3

[※] 신·이전 평년 비교를 위해 제주도는 2개 지점 (제주, 서귀포) 및 전국은 45개 지점을 사용함

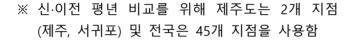


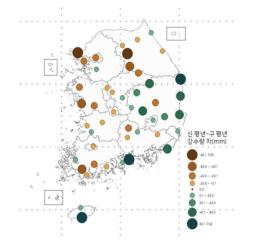
- 제주도 기온은 이전 평년과 비교하여 0.3°C 상승하였으며, 전국 평균기온의 변화폭(+0.3°C)과 동일하였습니다.
- 제주는 16.2℃, 서귀포는 16.9℃로 전국 주요 도시보다 높게 나타났습니다 〈붙임 1 참조〉.

□ 제주도 연 강수량은 1,746.0m로 이전 평년(1,710.3m)보다 35.7m 증가하였습니다(표 3).

[표 3] 지역별 연강수량 신·이전 평년 비교 [그림 4] 연강수량 차이신 평년 이전 평년 공간분포

단위: mm	제주도	전국
신 평년(a)	1,746.0	1,306.3
이전 평년(b)	1,710.3	1,307.7
차이(a-b)	35.7	-1.4





○ 계절별로는 여름철 강수량은 756.4㎜로 연 강수량의 43.3%를 차지하고 있으나 사계절 중 유일하게 강수량이 감소하였습니다.

[표 4] 제주도 계절별 강수량 신 평년-이전 평년 차이

	뵘	여름	가을	겨울
신 평년(a)	408.4	756.4	393.9	185.6
이전 평년(b)	393.2	781.1	356.7	177.1
차이(a-b)	15.2	-24.6	37.3	8.5

※ (단위) mm / 제주도(2개 지점 평균)

- □ 한편, 이번에 발표된 제주도 신 기후평년값은 종전(4개 지점-제주, 서귀포, 고산, 성산)과 달리 6개 지점(제주, 서귀포, 성산, 고산, 성판악, 추자도)이 제공되어, 지자체의 기후변화 대응역량이 향상되고 통계요소도 확대 (83→92개)되어 분야별 활용도가 높아질 것으로 기대됩니다.
 - 새로운 기후평년값은 각 지역의 기후를 고려한 △농작물이나 파종 시기 선택 △홍수·가뭄 등 재해 예방을 위한 기준 정보 △에너지 공급 관리 등에 기후변화를 반영한 기준 정보로 활용될 수 있습니다.
- □ 기후평년값은 **기상자료개방포털**(data.kma.go.kr)을 통해 이용할 수 있으며, 화면에서 직접 확인하거나 원자료 내려 받기가 가능합니다.
- □ 권오웅 제주지방기상청장은 "기후평년값은 **기후변화시대의 새로운** 기준이므로, 신 기후평년값을 광범위한 분야에 적용하여 기후변화에 적응하며 대응하는 노력이 필요합니다."라며, "기상기후데이터의 활용도 향상을 위해 더욱 다양한 분석 자료 생산과 제공에 최선을 다하겠습니다."라고 밝혔습니다.
- □ 붙임: 1. 주요도시별 주요요소 신 기후평년값
 - 2. 기후변화 관점의 신-이전 평년 및 연대별 비교 분석
 - 3. 달라진 기후평년값 서비스
 - 4. 기상자료개방포털 신 기후평년값 데이터 서비스 메뉴
 - 5. 기온 상승에 따른 기후변화 영향
 - 6. 기후평년값 주요 활용분야

붙임 1

주요 도시별 주요요소 신 기후평년값

[도시별 평균·최고·최저기온(°C) 및 강수량(mm) 연 평년값]

	전국	서울	강릉	대전	청주	광주	전주	부산	대구	제주	세판
평균기온	12.8	12.8	13.5	13.1	13.1	14.1	13.7	15.0	14.5	16.2	16.9
최고기온	18.3	17.4	17.8	18.5	18.4	19.4	19.2	19.2	19.8	19.3	20.3
최저기온	8.0	8.9	9.6	8.4	8.4	9.8	8.9	11.7	10.0	13.4	14.0
강수량	1,306.3	1,417.9	1,444.9	1,351.2	1,232.4	1,380.6	1,299.3	1,576.7	1,080.8	1,502.3	1,989.6

[월별 평균기온(℃)]

	전국	서울	강릉	대전	청주	광주	전주	부산	대구	제주	서귀포
1월	-0.6	-1.9	0.9	-1.0	-1.5	1.0	0.0	3.6	1.1	6.1	7.2
2월	1.5	0.7	2.7	1.4	1.0	2.9	2.0	5.4	3.5	6.8	8.2
3월	6.4	6.1	7.0	6.6	6.5	7.5	6.8	9.1	8.4	9.8	11.0
4월	12.3	12.6	13.1	13.0	13.0	13.4	12.9	13.8	14.5	14.2	15.0
5월	17.5	18.2	17.9	18.5	18.7	18.7	18.5	17.9	19.7	18.3	18.8
6월	21.6	22.7	21.3	22.7	23.0	22.7	22.8	21.0	23.4	21.7	21.8
7월	24.8	25.3	24.7	25.5	25.8	25.9	26.2	24.4	26.3	26.2	25.7
8월	25.3	26.1	25.0	26.0	26.2	26.5	26.5	26.1	26.7	27.2	27.2
9월	20.7	21.6	20.5	21.2	21.3	22.2	21.9	22.6	22.1	23.3	24.1
10월	14.6	15.0	15.6	14.6	14.6	16.1	15.4	17.9	16.2	18.6	19.6
11월	7.9	7.5	9.5	7.7	7.5	9.6	8.8	11.9	9.4	13.3	14.6
12월	1.5	0.2	3.3	1.0	0.6	3.2	2.2	5.8	3.0	8.3	9.4

[월별 최고기온(℃)]

	전국	서울	강릉	대전	청주	광주	전주	부산	대구	제주	서귀포
1월	4.6	2.1	5.3	4.1	3.4	5.7	4.8	8.2	5.9	8.6	10.8
2월	7.2	5.1	7.1	7.0	6.4	8.3	7.5	10.2	8.8	9.9	11.8
3월	12.4	11.0	11.7	12.7	12.5	13.6	13.0	13.8	14.2	13.3	14.7
4월	18.7	17.9	17.9	19.4	19.6	19.9	19.7	18.2	20.6	18.0	18.6
5월	23.6	23.6	22.7	24.5	24.8	24.8	25.0	22.0	25.7	22.1	22.3
6월	26.8	27.6	25.4	27.9	28.2	27.9	28.4	24.6	28.7	24.9	24.7
7월	29.1	29.0	28.1	29.6	30.0	30.0	30.6	27.5	30.8	29.3	28.3
8월	29.9	30.0	28.6	30.3	30.6	30.9	31.3	29.5	31.3	30.1	30.1
9월	26.1	26.2	24.6	26.3	26.4	27.1	27.4	26.4	27.0	26.1	27.4
10월	20.9	20.2	20.3	20.8	20.7	21.9	21.7	22.5	22.0	21.6	23.5
11월	13.8	11.9	14.0	13.5	13.0	15.0	14.4	16.6	14.9	16.4	18.4
12월	6.8	4.2	7.7	6.2	5.4	8.0	7.1	10.4	7.9	11.0	13.1

[월별 최저기온(℃)]

	전국	서울	강릉	대전	청주	광주	전주	부산	대구	제주	서귀포
1월	-5.2	-5.5	-2.7	-5.5	-5.8	-2.7	-4.3	-0.1	-2.9	3.7	4.1
2월	-3.5	-3.2	-1.3	-3.6	-3.8	-1.5	-2.8	1.5	-1.1	4.0	4.8
3월	0.8	1.9	2.6	1.1	1.0	2.4	1.4	5.3	3.3	6.6	7.5
4월	6.3	8.0	8.2	6.9	7.0	7.8	6.9	10.1	8.8	10.8	11.6
5월	11.9	13.5	13.3	12.8	13.1	13.4	12.7	14.6	14.1	15.0	15.8
6월	17.1	18.7	17.5	18.1	18.4	18.7	18.2	18.3	18.8	19.1	19.5
7월	21.4	22.3	21.6	22.2	22.4	22.8	22.7	22.1	22.8	23.7	23.8
8월	21.8	22.9	21.9	22.5	22.6	23.2	22.9	23.7	23.1	24.8	24.9
9월	16.4	17.7	17.0	17.0	17.0	18.2	17.4	19.8	18.0	20.9	21.5
10월	9.3	10.6	11.5	9.4	9.4	11.2	10.1	14.5	11.4	15.7	16.4
11월	2.9	3.5	5.6	2.8	2.6	5.0	3.9	8.3	4.8	10.4	11.2
12월	-3.1	-3.4	-0.5	-3.4	-3.7	-0.8	-2.1	2.0	-1.2	5.6	6.2

[월별 합계강수량(mm)]

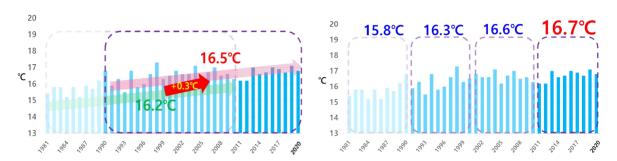
	전국	서울	강릉	대전	청주	광주	전주	부산	대구	제주	서귀포
1월	25.9	16.8	47.9	25.5	20.6	32.6	26.9	34.5	18.6	67.5	60.7
2월	34.9	28.2	48.0	37.2	29.0	43.6	36.8	49.6	25.4	57.2	77.9
3월	55.6	36.9	65.1	51.6	42.9	61.9	53.7	89.7	49.0	90.6	130.3
4월	87.4	72.9	81.9	81.6	75.5	86.6	78.4	140.9	70.6	89.7	187
5월	99.3	103.6	79.2	91.8	82.8	91.4	82.8	155.9	77.9	95.6	223.6
6월	145.2	129.5	118.5	167.3	140.0	152.6	159.0	188.4	129.2	171.2	267.6
7월	288.5	414.4	250.2	306.9	293.8	294.2	302.8	326.8	223.9	210.2	275.8
8월	277.3	348.2	292.9	299.8	274.2	326.4	289.6	266.5	245.3	272.3	315.7
9월	153	141.5	229.3	152.5	142.3	145.0	128.2	160.6	142.4	227.8	208.8
10월	62.9	52.2	113.9	59.3	58.0	59.0	57.3	79.6	50.1	95.1	100.4
11월	48.2	51.1	81.1	48.0	46.6	50.2	49.8	50.4	29.7	69.5	86.2
12월	28.0	22.6	36.9	29.7	26.7	37.1	34.0	33.8	18.7	55.6	55.6

붙임 2

기후변화 관점의 신-이전 평년 및 연대별 비교 분석

○ 제주도 기온 변화

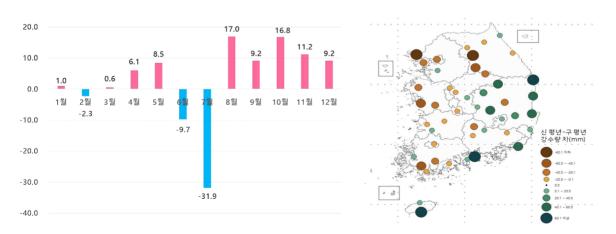
- 지구온난화에 따른 지속적인 기온상승 추세로, 이전 평년(1981~2010)과 비교하여 신 평년(1991~2020)의 제주도 평균기온은 0.3℃ 증가함
- 1981~2020년 기간의 평균기온 상승 추세도 0.3℃/10년*임2)



【그림 1】1981~2020년 연도별 평균기온(왼쪽: 신-이전 평년 비교, 오른쪽: 연대별 비교)

○ 제주도 강수량 변화

- 이전 평년에 비해, 신 평년이 대체로 증가하였으나 2월, 6월과 7월 강수량은 감소하였음(2월: -2.3mm, 6월: -9.7mm, 7월: -31.9mm)



【그림 2】 신 평년값-이전 평년값 차이(왼쪽: 제주도 월별 비교, 오른쪽: 지점별 연강수량 차이 비교)

^{2) 95%}의 신뢰수준에서 추세선의 유의수준이 0.05에서 유의하면 통계적으로 유의하다고 판단하여 *로 표시함

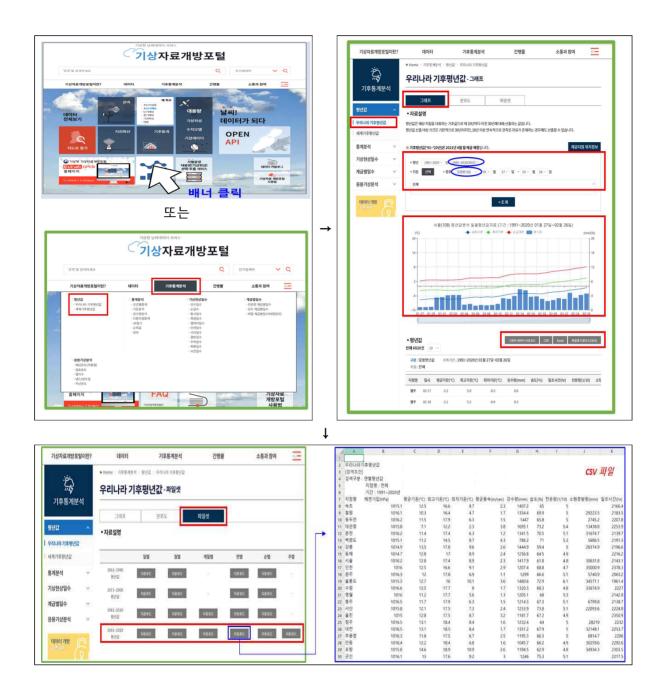
붙임 3 달라진 기후평년값 서비스

- (제공지점) 지자체별 기후변화 적응정책 지원과 국민체감 기후서비스 제공을 위한 지점확대(73개→219개 시·군 단위)
 - ※ 제주 지역 예시 : 이전 평년('81-'10) 4개(제주, 서귀포, 성산, 고산)지점 → 신 평년('91-'20)6개(제주, 서귀포, 성산, 고산, 성판악, 추자도)지점 평년값 제공
- **(통계요소)** 기온, 강수량, 현상일수 등 **16**개 기상요소에 대한 다양한 통계정보와 방재, 이상기상, 보건 등 분야별 활용도 강화를 위한 산출요소 추가 제공(83개→92개)
- (제공방식) 기상기후데이터 이해와 활용성 강화를 위한 시계열, 전자기후표 등 가시화 정보 추가(기존은 문·숫자 중심의 단편적 정보)
- (이용방법) 기상자료개방포털(data.kma.go.kr)을 통한 웹 서비스(3.25~)
 - ※ 기본통계 및 주요 분석 정보 제공(3.25) → 가시화 정보 및 계절별 기상이슈 분석정보 제공(수시) → 한국기후표·기후도 발간·배포(11월)



붙임 4

기상자료개방포털 신 기후평년값 데이터 서비스 메뉴



붙임 5 기온 상승에 따른 기후변화 영향

○ 1980년대와 2010년대 전국 평균, 최고, 최저기온 비교

[1980년대와 2010년대 10년 평균 기온 비교]

구분	평균기온(℃)	최고기온(℃)	최저기온(℃)
① 1980년대 (1981~1990년)	12.2	17.8	7.4
② 2010년대 (2011~2020년)	13.1	18.5	8.3
차이(②-①)	0.9	0.7	0.9

○ 한반도 1° 상승에 따른 분야별 영향(환경부, 2020)

분야	기온 상승(1℃)에 따른 영향
농업	o 농작물 재배적지 변경 및 생산량 감소 - 위도 81km 북상, 고도 154m 상승 - 벼 생산량 감소, 감자 상서수량 11% 감소
건강	o 기저질환 취약성 증가 및 고온·저온으로 인한 사망 위험 증가 - 폭염으로 인한 사망위험 8% 증가 - 봄 꽃가루 환자 14% 증가 - 식중독 발생건수 5.27% 증가, 환자 6.18% 증가
생태계	o 수인성 및 식품 매개 감염병 발생률 증가 - 모기 성체 개체 수 27% 증가
산림	o 나무 고사율 증가 - 소나무 1.01%, 낙엽송 1.43%, 잣나무 2.26%

붙임 6 기후평년값 주요 활용분야

○ 주요 활용분야

기관·분야	활용내용
기상청	o 기후변화 분석 및 비교•기상현상수준 파악
행정안전부	o 강우분석, 홍수유출해석·상습가뭄재해지구 지정 및 도시재해취약성 분석
환경부	o 기후변화 적응정책수립
국토교통부	o 기후요건에 따른 콘크리트 양생·평균기온 및 극값에 따른 콘크리트 타설
농촌진흥청	o 기후변화 실태조사 •품종별 출수한계기 설정
지자체	o 지역별 기후변화 적응정책수립 •기후변화 취약성 평가
건설·에너지	o 적정 공사기간 산정 및 안전관리•기반시설 설계 및 시공•에너지 규제 및 사용량 예측

○ 활용 사례

[농촌진흥청]	[건축분야]
o 기온, 일조시간, 강수일수 등을 반영한 벼 품종	o 국토교통부 공공 건설공사 공사기간 산정
육성 및 재배법 개선을 위한 기초자료	기준
o 벼 출수한계기, 기후 등숙량 계산에 활용	
[에시: 벼 출수기/농촌진흥청 연구자료] 16. 남부째한지대	 작업일수 = 달력일수 - 비작업일수 ◇ 비작업일수 = A + B - C A : 해당 월에 기후여건으로 인해 계획된 공종의 작업이 불가능한 일수 B : 해당 월에 포함된 법정 공휴일수 C : 월별 중복일수(C) = A × B ÷ 달력일수 (소수점 첫째자리에서 반올림) [예시] 1월에 시행되는 토공사 • 토공사가 불가능한 강우일수(강수량 10mm/일 이상) : 7일 A • 법정공휴일수 : 4일(일요일)+1일(신정) = 5일 B • 중복일수 : 7일(A) × 5일(B) ÷ 31일(달력일수) ≒ 1.1일(1일 적용) C ◎ 1월 비작업일수 = 7일 + 5일 - 1일 = 11일 > 8일 ※ 주 40시간 근무제에 따른 비작업일수 = 8일 ◎ 1월 작업일수 = 31일 - 11일 = 20일 (∴가동률 = 20/31 = 65%)